



PATENTE DE INVENCION

Dossier 675

Int. Cl. G 06 F

432555

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE VIGILANCIA DE LA DIRECCION DE UNA MEMORIA DE PROGRESION AUTOMATICA DE DIRECCIONES.

Solicitante: COMPAGNIE INTERNATIONALE POUR L'INFORMATIQUE
entidad francesa, residente en 68, route de
Versailles, 78430 LOUVECIENNES, Francia.

La presente invención se refiere a la vigilancia de la dirección de una memoria de progresión automática de las direcciones una vez la dirección de partida definida con respecto a un código de operación inicialmente proporcionado a una lógica de control de extracción de un conjunto



ordenado de palabras de la citada memoria.

Tal es en particular aunque no limitativamente el caso para la dirección de una memoria de control microprogramado, a menudo en forma "muerta", es decir explotable en lectura únicamente, que contiene una pluralidad de microprogramas de los cuales un gran número al menos pueden ser individualmente solicitados por un código de operación particularizado. A partir de dicha solicitud, la lógica de control forma la primera dirección del microprograma y después a partir del código de operación que ha memorizado, de parte al menos del código de palabra extraída de la memoria y, según las necesidades, de datos iniciales y/o calculados a partir de este código de palabra, forma la dirección de la palabra siguiente a extraer de la memoria y así sucesivamente.

Durante la explotación de dicha memoria y con tal organización de control de lectura, puede producirse descarrilamientos, por fallo de la lógica en particular, de ahí pasos intempestivos de un microprograma durante la ejecución a otro y un desvío del trabajo en el equipo procesador asociado a la memoria sin que este último pueda detectarlo rápidamente. La invención tiene por objeto un dispositivo de vigilancia de la dirección que asegura una detección precoz de dichos descarrilamientos.

Este dispositivo comprende esencialmente la combinación de un primer medio que deriva, del código de operación memorizado en la lógica de control, un código de número de cifras definido característico de esta operación, de un segundo medio que deriva, de cada palabra leída en memoria, un código de igual número de cifras, y de un comparador de estos dos códigos activado en su discordancia entre configuraciones re-



lativas predeterminadas.

5. Se sabe que un comparador de códigos puede ser ajustado para aceptar como "concordantes" códigos que, aunque de configuraciones cada una definida, no son necesariamente idénticos. Se sabe también que un comparador de códigos puede ser prohibido o tener su salida ocultada cuando una de sus entradas recibe un código de una configuración predeterminada. El sentido de estas observaciones aparecerá más tarde en la exposición.
10. Para describir la presente invención, se hace referencia a las figuras 1 y 2 anexas que representan dos ejemplos no limitativos de puesta en práctica de los que pueden deducirse sin más cualesquiera variantes que entren directamente dentro del marco de la invención.
15. En estas dos figuras, se ha indicado una memoria de control microprogramado MK equipada de su registro de lectura de palabra K/A cuya parte A contendrá, en estos ejemplos una dirección de base del microprograma seleccionado por la lógica de control LC a partir del código de operación CO que le es proporcionado en la instrucción que solicita este microprograma y que es memorizado en la parte CO del registro de operación R que "cierra" la lógica de control para su funcionamiento paso por paso. De esta lógica de control es extraída, en el dibujo, para mayor claridad, la lógica de modificación de dirección LA, que de hecho parte, a fin de mostrar que el código de dirección de base A es llevado sobre la parte lógica "modificación de dirección" a los fines de su explotación.
20. La salida dirección de LA es dirigida sobre la memoria MK para la selección de la palabra dirigida. La selección puede efectuarse por un registro de descodificación de dirección o
- 25.
- 30.



5. por un registro de dirección asociativa según la organización de MK, registro supuesto aquí integrado a la memoria. La lógica de control LC recibe instrucciones de la parte "externa" del procesador al que se asocia la organización de memoria de control por su entrada Exe y esta lógica proporciona palabras de control extraídas de MK por su salida Exo, recibiendo la palabra de control leída en K no sólo a este efecto sino para extraer eventualmente por retirada interna informaciones útiles a la progresión de la dirección.
10. A esta organización, clásica en sí en la técnica, se combina según la presente invención, un dispositivo de vigilancia de la dirección, organizado como sigue: Del código de operación CO memorizado en R es derivado, por un convertidor de código, simple "tabla de conversión" por ejemplo, un
15. código de número de cifras (binarias) definido y, de hecho, reducido frente al número de cifras del código CO, pero característico de la operación o, si la organización de la microprogramación lo permite, característico de la naturaleza de operación designada en CO. La salida de este convertidor TCO es
20. dirigida sobre una entrada de un comparador COMP. El código que sale de TCO puede, figurativamente, ser denominado "una llave".
25. Sobre la otra entrada del comparador COMP es aplicado un código de igual número de cifras que la "llave". Figurativamente, este código puede denominarse un "cerrojo" puesto que, cuando su configuración es estimada "concordante" con respecto a la "llave" \underline{c} , este "cerrojo" \underline{y} bloquea la salida del comparador, ER, mientras que la llave tiende a abrir esta salida del comparador.
30. El cerrojo \underline{v} puede ser proporcionado ya sea por un convertidor de código TCV, figura 1, que lo deduce de la con-



5. figuración de la palabra K (por tabla por ejemplo) o bien por lectura directa de una parte V de la palabra contenida en el registro de lectura de MK, figura 2, que puede ventajosamente formar parte de la dirección de base A por ejemplo (o que puede ser dirigida sobre la lógica de control LC). En uno y otro caso, el código v es ventajosamente de un número de cifras reducido, de ahí, para parte al menos, la razón de la conversión del código CO en la llave c en número de cifras reducido frente al número de cifras en el código CO, siendo 10. otra razón de la transformación de CO en c la posibilidad, en algunas formas de programación, de afectar el mismo código v de varios microprogramas que, por lo demás, no pueden confundirse durante la dirección. El número de cifras de cerrojo v es en función, en efecto, del número de microprogramas característicos almacenados en MK. 15.

Desde otro punto de vista, sería posible asegurar la presencia del código "cerrojo" v según la figura 1 para toda configuración de palabras K posible en la programación. Esta solución sería evidentemente muy pesada en lo que concierne a la tabla de conversión TCV al menos, limitando así, 20. a pesar de todo, las elecciones de configuraciones de las palabras K utilizadas, de microprograma a microprograma.

Ahora bien, de hecho, en las escrituras de microprogramas, todas las microinstrucciones, a saber todas las "palabras" K citadas, no son todas características de la operación que define el trabajo del procesador que ha solicitado este microprograma. Un gran número de ellas son, por el contrario, "banalizadas", por ende no características de una operación particular a la que se puede afectar un código de operación en el sentido de las organizaciones de memoria que 25. 30.



5. concierne la invención. De un modo ilustrativo aunque no limitativo, son banalizadas las microinstrucciones que forman parte de un "sub-microprograma" común a varios microprogramas de la memoria de control MK. A toda microinstrucción banalizada no corresponderá código alguno v particular. Es simple de colocar en v, figura 2, o de establecer el convertidor TCV, figura 1, para que todo código banalizado proporciones, como señal v, un código cuyas cifras son "0" o, complementariamente "1" lo que resulta lo mismo, siendo la interpretación de los valores binarios "0" y "1" en los circuitos, como se sabe, meramente convencional.

10. Dicho código de cifras idénticas debe ser declarado "concordante" al código de llave c por el comparador COMP. Ello puede ser asegurado por los circuitos mismos del comparador pero, preferentemente, de un modo más simple, dicho código puede ser facilmente transformado en una señal de prohibición h del comparador COMP o en señal de marcado de la salida del comparador, como se ha indicado con trazo punteado en m. Basta aplicar las cifras que llegan en paralelas de TCV o de V en un circuito Y, o \bar{Y} también, y conectar la salida de este circuito a una entrada de prohibición de los circuitos del comparador o a una puerta intercambiada en la salida de este comparador.

25.

N O T A

30.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento asi como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alte-



- ren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia número 73 43134 de 4 de diciembre de 1.974, acogiendo se por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita PATENTE DE INVENCION por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE VIGILANCIA DE LA DIRECCION DE UNA MEMORIA DE PROGRESION AUTOMATICA DE DIRECCIONES, caracterizándose por lo siguiente:
5. 1.^a.- Perfeccionamientos en dispositivos de vigilancia de la dirección de una memoria de progresión automática de direcciones, por una lógica de control que memoriza un código de operación de cada principio de trabajo, caracterizados por la combinación de un primer medio que deriva, del código de operación, un código de número de cifras definido, de un segundo medio que deriva, de cada palabra leída en memoria, un código de igual número de cifras y de un comparador de estos dos códigos activado en la discordancia de configuraciones de estos códigos.
10. 2.^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque este primer medio consiste en una tabla de conversión del código de operación en un código de número de cifras reducido.
15. 3.^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque este segundo medio consiste en una tabla de conversión de parte al menos de la palabra leída en memoria.
20. 4.^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque este segundo medio consite en un circuito
- 25.
- 30.



-8-

de toma de este código de número de cifras definido que existe en la palabra leída en memoria.

5. 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque este segundo medio, cuando opera sobre una palabra leída en memoria no significativa de una operación cualquiera, proporciona un código de configuración particularizada a esta información y forma así una señal de prohibición de activación del comparador.

10. 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque este código de configuración particularizada es un código del que todas las cifras son idénticas, estando formada la señal por la operación lógica Y entre estas cifras y porque esta señal es dirigida sobre una entrada de prohibición, respectivamente de ocultación de resultado, del comparador.

15. 7ª.- Perfeccionamientos en dispositivos de vigilancia de la dirección de una memoria de progresión automática de direcciones, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

20. Esta Memoria consta de ocho hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 4 DIC. 1974

25. COMPAGNIE INTERNATIONALE POUR L'INFORMATIQUE.

A. GOMEZ ACEDA Y ROBES
p. Firmado: L. Gasta Fernández



FIG. 1

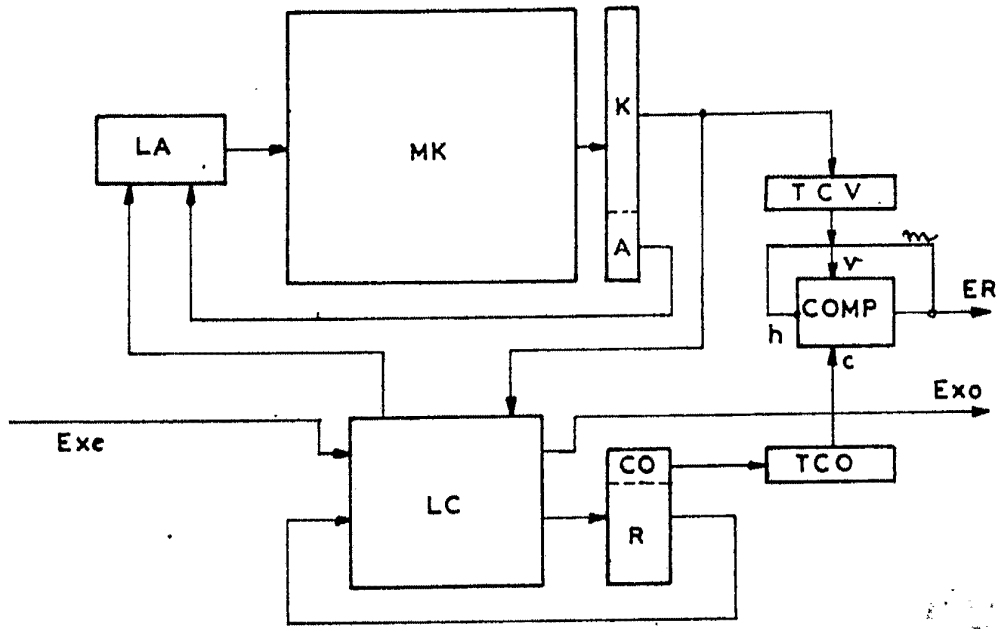
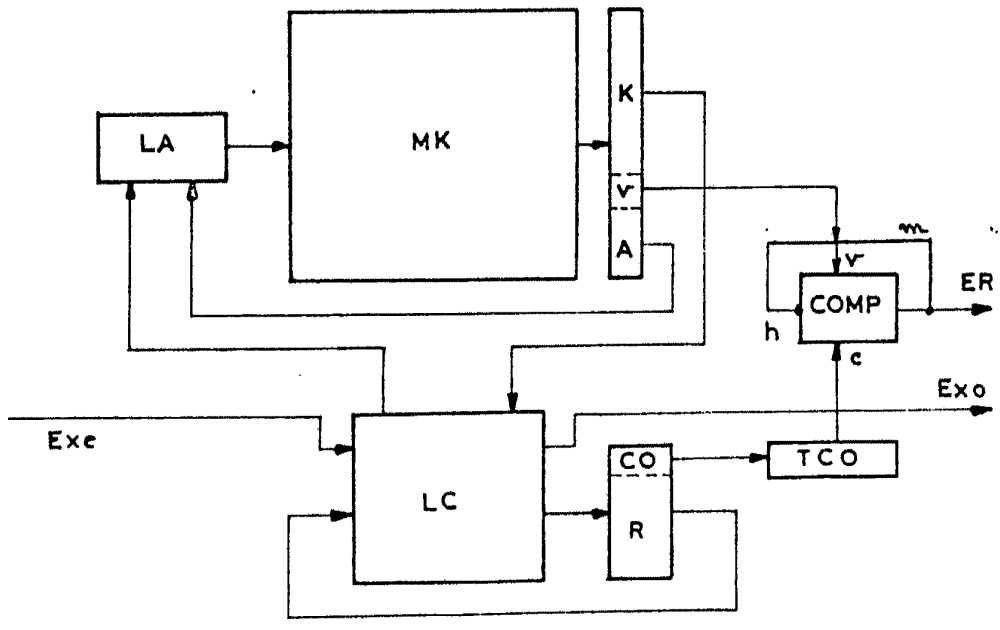


FIG. 2



INVENTOR
PATENTABLE

Madrid - 4 DIC. 1974

[Handwritten signature]